

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

**Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.**

Defects in the images may include (but are not limited to):



- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Requested document:	DE19844232 click here to view the pdf document
----------------------------	---

Devic for collecting and aligning a stack of sheets of a recording medium

Patent Number:  [US6286829](#)
Publication date: 2001-09-11
Inventor(s): EMMRICH TILO (DE)
Applicant(s): BDT BURO (US)
Requested Patent:  [DE19844232](#)
Application: US19990405121
Priority Number(s): DE19981044232
IPC Classification: B65H31/26
EC Classification: [B65H31/26](#), [B65H31/36](#)
Equivalents:  [JP2000095423](#)

Abstract

A device for collecting and aligning a stack of sheets of a recording medium is described, in which the particular uppermost sheet of the stack is pulled by a driven carrier finger toward an alignment stop. In order to hold the uppermost sheet of the stack when the next sheet is guided onto the stack, pressure rollers are provided which, during the feeding of the succeeding sheet onto the stack, can be lowered and for a further conveying of the stack can be pivoted off the latter

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 44 232 A 1**

⑥① Int. Cl. 7:
G 06 K 13/02

⑳ Aktenzeichen: 198 44 232.7
㉔ Anmeldetag: 26. 9. 1998
㉕ Offenlegungstag: 30. 3. 2000

DE 198 44 232 A 1

㉑ Anmelder:
BDT Büro- und Datentechnik GmbH & Co. KG,
78628 Rottweil, DE

㉒ Vertreter:
Patentanwälte Westphal, Mussnug & Partner,
78048 Villingen-Schwenningen

㉓ Erfinder:
Emmrich, Tilo, 78661 Dietingen, DE

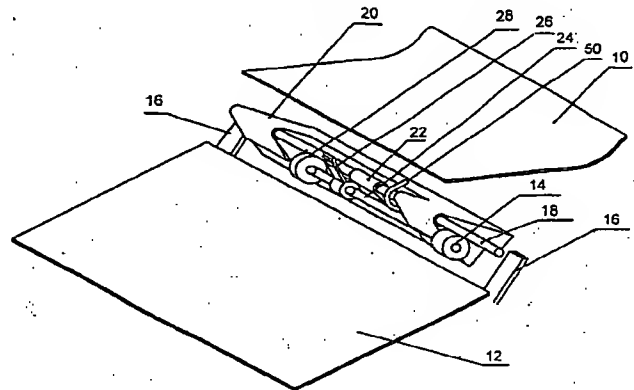
㉔ Entgegenhaltungen:
DE 196 26 577 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉕ Vorrichtung zum Ansammeln und Ausrichten eines Stapels von Blättern eines Aufzeichnungsträgers

㉖ Es wird eine Vorrichtung zum Ansammeln und Ausrichten eines Stapels (12) von Blättern (10) eines Aufzeichnungsträgers beschrieben, bei welcher des jeweils oberste Blatt des Stapels (12) durch einen angetriebenen Mitnehmerfinger (26) gegen einen Ausrichtenschleg (16) gezogen wird. Um das oberste Blatt des Stapels (12) festzuhalten, wenn das nächste Blatt (10) auf den Stapel (22) zugeführt wird, sind Andruckrollen (28) vorgesehen, die während der Zuführung des folgenden Blattes (10) auf den Stapel (12) abgesenkt werden und für einen Weitertransport des Stapels (12) von diesem abgeschwenkt werden.



DE 198 44 232 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ansammeln und Ausrichten eines Stapels von Blättern eines Aufzeichnungsträgers gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei Büromaschinen, wie z. B. Druckern, Kopierern und dergleichen ist es häufig erforderlich, die blattförmigen Aufzeichnungsträger zu einem Stapel zu sammeln. Dieser gesammelte Stapel muß ausgerichtet werden, um diesen weiter zu behandeln, z. B. um diesen zu klammern, zu heften oder mit oder ohne Offset in einer Ausgabe abzulegen.

Aus der DE-Offenlegungsschrift 23 63 224 ist es bekannt, beim Ansammeln des Stapels die zugeführten Blätter durch elastische Mitnehmerfinger, die auf einer drehbar angetriebenen Welle angeordnet sind, gegen einen Ausrichtanschlag der Ablage zu bewegen. Wird bei dieser bekannten Vorrichtung das nächste Blatt auf den Stapel zugeführt, so kann dieses das oberste bereits abgelegte Blatt des Stapels reibschlüssig verschieben, so daß die zuvor durch den Mitnehmer bewirkte Ausrichtung dieses obersten Blattes gestört wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung so zu verbessern, daß die durch den Mitnehmer erfolgte Ausrichtung des Stapels nicht durch die nachfolgend zugeführten Blätter beeinträchtigt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Erfindungsgemäß sind Andruckmittel vorgesehen, die auf den abgelegten Stapel aufgesetzt und von diesem abgehoben werden können. Die Andruckmittel werden in der Weise gesteuert, daß sie auf den Stapel aufgesetzt werden, nachdem der Mitnehmer das jeweils zuletzt zugeführte oberste Blatt des Stapels an dem Ausrichtanschlag ausgerichtet hat. Die Andruckmittel halten dadurch das oberste Blatt des Stapels zuverlässig fest, während das nächstfolgende Blatt zugeführt wird. Dieses nächstfolgende Blatt kann daher das abgelegte oberste Blatt nicht verschieben und in seiner ausgerichteten Lage beeinträchtigen. Sobald das nächstfolgende Blatt zugeführt ist, werden die Andruckmittel wieder von dem Stapel gehoben, so daß der Mitnehmer dieses zugeführte Blatt gegen den Ausrichtanschlag ziehen und auf dem Stapel ausrichten kann. Ebenso sind die Andruckmittel von dem Stapel abgehoben, wenn dieser Stapel weiterbewegt wird, z. B. um den Stapel auch an den zu dem Ausrichtanschlag senkrechten Kanten auszurichten oder um den angesammelten Stapel zu weiteren Bearbeitungsmodulen oder zu einer Ausgabe weiterzutransportieren.

In einer bevorzugten Ausführung sind die Andruckmittel als Andruckrollen ausgebildet, die auf der gleichen Welle sitzen können wie der Mitnehmer. Der Mitnehmer ist dabei als wenigstens ein elastischer Mitnehmerfinger ausgebildet, der radial über die Andruckrollen hinausragt, so daß der Mitnehmerfinger an dem jeweils obersten Blatt angreifen kann, um dieses zu verschieben, während die Andruckrollen von dem Stapel abgehoben sind. Hierdurch ergibt sich ein einfacher konstruktiver Aufbau und eine einfache zuverlässige Steuerung, die auch über eine mechanische Kurvensteuerung erfolgen kann.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung ohne die Antriebs- und Steuereinrichtungen,

Fig. 2 eine Fig. 1 entsprechende Teildarstellung mit den Steuereinrichtungen,

Fig. 3 eine Fig. 1 entsprechende Teildarstellung mit den Antriebsseinrichtungen,

Fig. 4a und 4b in einer schematischen Seitenansicht die Vorrichtung mit abgehobenen Andrucksmitteln und

Fig. 5a und 5b eine Fig. 4 entsprechende Darstellung mit aufgesetzten Andrucksmitteln.

In der Zeichnung sind nur die für die Erfindung wesentlichen Teile der Vorrichtung dargestellt. Die nicht dargestellten Teile sind an sich bekannter Stand der Technik und dem Fachmann geläufig. Die Vorrichtung kann insbesondere bei unterschiedlichen Büromaschinen, wie z. B. Druckern, Kopierern und dergleichen eingesetzt werden. Der Vorrichtung nachgeschaltet können weitere Bearbeitungsmodulen oder eine Ausgabeeinheit, z. B. ein Sorter oder dergleichen sein.

Die von der Büromaschine kommenden Blätter 10 werden in der Darstellung der Fig. 1 von rechts zugeführt und auf einen Stapel 12 abgelegt. Die Ablage 14 für den Stapel 12 weist einen Ausrichtanschlag 16 auf, an welchem die in der Zeichnung rechte Kante des Stapels 12 ausgerichtet wird.

Auf einer in dem nicht dargestellten Gehäuse der Vorrichtung drehbar gelagerten Schwenkwelle 18 ist ein Schwenkarm 20 gelagert. Ein Mitnahmebebel 22 sitzt drehfest auf der Schwenkwelle 18 und greift an dem Schwenkarm 20 an, so daß der Schwenkarm 20 bei einer Drehbewegung der Schwenkwelle 18 mitgenommen und verschwenkt wird.

Exzentrisch und achsparallel zu der Schwenkwelle 18 ist in dem Schwenkarm 20 eine Ausrichtwelle 24 drehbar gelagert. Auf der Ausrichtwelle 24 ist ein Mitnehmerfinger 26 drehfest angeordnet. Der Mitnehmerfinger 26 steht im wesentlichen radial von der Ausrichtwelle 24 ab und besteht aus einem elastisch biegsamen Material, vorzugsweise aus einem Kunststoff, der eine ausreichende Adhäsivität aufweist oder mit einer adhäsiven Beschichtung versehen ist, so daß der Mitnehmerfinger 26 mit den Blättern 10 reibschlüssig in Eingriff kommen kann. Weiter sitzt auf der Ausrichtwelle 24 frei drehbar wenigstens eine Andruckrolle 28. Der Durchmesser der Andruckrolle 28 und die radiale Länge des Mitnehmerfingers 26 sind so dimensioniert, daß der Mitnehmerfinger 26 radial über den Umfang der Andruckrolle 28 hinausragt. In der Fig. 1 sind der Übersichtlichkeit halber nur ein Mitnehmerfinger 26 und eine Andruckrolle 28 dargestellt. Es ist offensichtlich, daß jeweils auch zwei oder mehr Mitnehmerfinger 26 und Andruckrollen 28 vorgesehen sein können, um einen gleichmäßigen Vorschub und einen gleichmäßigen Andruck des jeweiligen Blattes 10 zu bewirken. Die Schwenkwelle 18, der Schwenkarm 20 und die Ausrichtwelle 24 sind in der Vorrichtung so angeordnet, daß die Schwenkwelle 18 oberhalb der an dem Ausrichtanschlag 16 ausgerichteten Kante des Stapels 12 angeordnet ist. Der Schwenkarm 20 ist von der Schwenkwelle 18 gegen den Ausrichtanschlag 16 hin gerichtet. Der Schwenkradius der Ausrichtwelle 24 in bezug auf die Schwenkwelle 18 ist so bemessen, daß der Mitnehmerfinger 26 und die Andruckrollen 28 vor dem Ausrichtanschlag 16 an dem Stapel 12 angreifen und auf den Stapel 12 angeschwenkt werden können.

Anhand der Fig. 2 ist der Antrieb und die Steuerung des Schwenkarmes 20 zu erkennen. Ein Motor 30, vorzugsweise ein Gleichstrommotor, treibt über eine Schnecke 32 und ein Schrägstirnrad 34 eine zur Schwenkwelle 18 achsparallele Welle 36 an. Auf der Welle 36 sitzen einerseits eine Kurvenscheibe 38 mit einem ausgeschnittenen Steuersektor 40 und andererseits eine Nockenscheibe 42. Die Kurvenscheibe 38 und deren Steuersektor 40 werden von einem Fotosensor 44 abgetastet. Mit der Nockenscheibe 42 wirkt ein Folgehebel 46 zusammen, der drehfest auf der Schwenkwelle 18 sitzt. Die Nockenscheibe 42 erstreckt sich über einen Winkelbe-

reich von etwa 30° bis 60° und steigt in diesem Winkelbereich mit einer Steuerkurve 48 radial auf einen Maximalradius an. Läuft der Folgehebel 46 an dieser Steuerkurve 48 radial hoch, so wird der Folgehebel 46 verschwenkt und dreht die Schwenkwelle 18. Dabei wird auch der über den Mitnahmehebel 22 mit der Schwenkwelle 18 verbundene Schwenkarm 20 verschwenkt und die Ausrichtwelle 24 von dem Stapel 12 weggeschwenkt. Hinter der Nockenscheibe 42 fällt der Folgehebel 46 wieder radial nach innen, wodurch der Schwenkarm 20 mit der Ausrichtwelle 24 gegen den Stapel 12 geschwenkt wird. Diese Schwenkbewegung wird durch eine Feder 50 unterstützt, die an der Ausrichtwelle 24 bzw. dem Schwenkarm 20 angreift.

Der Antrieb der Ausrichtwelle 24 ist in Fig. 3 gezeigt. Die durch den Motor 30 angetriebene Welle 36 treibt über ein Zahnradgetriebe 52, 54, 56 und 58 die Ausrichtwelle 24 an. Dieses Zahnradgetriebe ist so dimensioniert, daß es bei der Schwenkbewegung der Ausrichtwelle 24 in Zahneingriff bleibt.

Die Vorrichtung arbeitet in folgender Weise:

Der Antrieb der Kurvenscheibe 38 und der Nockenscheibe 42 durch den Motor 30 erfolgt in der Weise, daß sich diese Scheiben in der Darstellung der Zeichnung im Uhrzeigersinn drehen. Der Steuersektor 40 gibt mit seiner nachlaufenden Kante über den Fotosensor 44 ein Steuersignal, daß der Stapel 12 freigegeben ist. Gleichzeitig mit diesem Steuersignal läuft der Folgehebel 46 an der Steuerkurve 48 der Nockenscheibe 42 hoch, so daß der Schwenkarm 20 mit dem Mitnehmerfinger 26 und den Andruckrollen 28 von dem Stapel 12 abgehoben wird. Es kann nun ein weiteres Blatt 10 auf dem Stapel 12 ausgerichtet werden oder der Stapel 12 kann seitlich ausgerichtet oder weitertransportiert werden.

Wird ein weiteres Blatt 10 dem Stapel 12 zugeführt, so läuft dies in Fig. 1 von rechts kommend über die Ausrichtvorrichtung auf den Stapel 12. Sobald die nachlaufende Hinterkante des Blattes 10 die Ausrichtvorrichtung passiert hat, hat sich der Mitnehmerfinger 26 soweit gedreht, daß er von oben auf die Hinterkante des Blattes 10 greift und bei seiner weiteren Drehung diese Hinterkante gegen den Stapel 12 drückt, wie dies in Fig. 4b gezeigt ist. Bei der weiteren Drehung des Mitnehmerfingers 26 liegt dieser mit seinem freien Ende auf dem auf den Stapel 12 gelegten Blatt 10 auf, biegt sich durch, so daß er unter seiner Biegespannung gegen das Blatt 10 drückt und dieses reibschlüssig gegen den Ausrichtanschlag 16 mitnimmt. In diesem Zeitpunkt verläßt der Folgehebel 46 die Nockenscheibe 42 und fällt radial ein, wie dies in Fig. 5a gezeigt ist. Der Schwenkarm 20 mit der Ausrichtwelle 24 wird dabei von der Feder 50 unterstützt gegen den Stapel 12 abgesenkt, wie dies in Fig. 5b gezeigt ist. Nun liegen auch die Andruckrollen 28 unter der leichten Kraft der Feder 50 auf dem Stapel 12 und dessen obersten Blatt 10 an. Bei der weiteren Drehung der Ausrichtwelle 24 zieht der Mitnehmerfinger 26 das oberste Blatt des Stapels 12 gegen den Ausrichtanschlag 16. Dann wird der Mitnehmerfinger 26 von der Kante des Blattes hinter den Ausrichtanschlag 16 abgezogen, so daß auf dieses oberste Blatt des Stapels 12 keine Vorschubkraft mehr wirkt und dieses Blatt an dem Ausrichtanschlag 16 ausgerichtet bleibt. Die Andruckrollen 28, die frei drehbar auf der Ausrichtwelle 24 sitzen, behindern das Ausrichten des obersten Blattes des Stapels 12 nicht.

Sobald der Steuersektor 40 der Kurvenscheibe 38 mit seiner in der Zeichnung linken vorlaufenden Kante den Fotosensor 44 erreicht, gibt dieser das Signal, ein weiteres Blatt 10 zuzuführen. Dieses Blatt 10 wird in der Zeichnung von rechts kommend auf den Stapel 12 zugeführt. Dabei kann dieses Blatt auf das oberste Blatt des Stapels eine Reibungs-

kraft ausüben, die das oberste Blatt von dem Ausrichtanschlag 16 in der Zeichnung nach links wegziehen könnte. Dieses wird jedoch zuverlässig dadurch verhindert, daß die Andruckrollen 28 unter der Kraft der Feder 50 auf dem obersten Blatt des Stapels 12 aufliegen und dieses auf dem Stapel 12 festhalten. Erst wenn das neu zugeführte Blatt 10 mit seiner Hinterkante die Ausrichtvorrichtung passiert hat, kommt die nachlaufende rechte Kante des Steuersektors 40 an den Fotosensor 44 und die Nockenscheibe 42 schwenkt über den Folgehebel 46 den Schwenkarm 20 mit der Ausrichtwelle 24 von dem Stapel weg. Auf das entsprechende Signal des Fotosensors 44 kann der nun freigegebene Stapel 12 erforderlichenfalls weiterbewegt werden oder das neu zugeführte Blatt 10 kann mittels des Mitnehmerfingers 26 gegen den Ausrichtanschlag 16 gezogen werden.

Bezugszeichenliste

10	Blatt
20	12 Stapel
	14 Ablage
	16 Ausrichtanschlag
	18 Schwenkwelle
	20 Schwenkarm
25	22 Mitnahmehebel
	24 Ausrichtwelle
	26 Mitnehmerfinger
	28 Andruckrolle
	30 Motor
30	32 Schnecke
	34 Schrägstirnrad
	36 Welle
	38 Kurvenscheibe
	40 Steuersektor
35	42 Nockenscheibe
	44 Fotosensor
	46 Folgehebel
	48 Steuerkurve
	50 Feder
40	52 Zahnradgetriebe
	54 Zahnradgetriebe
	56 Zahnradgetriebe
	58 Zahnradgetriebe

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ansammeln und Ausrichten eines Stapels von Blättern eines Aufzeichnungsträgers, mit einer Ablage für den Stapel, die einen Ausrichtanschlag aufweist, und mit wenigstens einem auf einer antreibbaren Ausrichtwelle angeordneten Mitnehmer, der das jeweils oberste Blatt des Stapels reibschlüssig gegen den Ausrichtanschlag bewegt, dadurch gekennzeichnet, daß Andruckmittel (28) auf den Stapel (12) aufgesetzt werden und das oberste Blatt des Stapels (12) an dem Ausrichtanschlag (16) ausgerichtet festhalten, während das nächste Blatt (10) auf den Stapel (12) zugeführt wird, und daß die Andruckmittel (28) gesteuert von dem Stapel (12) abgehoben werden, wenn der Stapel (12) weiterbewegt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer wenigstens einen Mitnehmerfinger (26) aufweist, der elastisch biegsam an dem obersten Blatt des Stapels angreift und dieses gegen den Ausrichtanschlag (16) zieht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckmittel durch wenigstens eine Andruckrolle (28) gebildet sind, die frei drehbar

auf der den Mitnehmer (26) antreibenden Ausrichtwelle (24) sitzen.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (26) und die Andruckmittel (28) auf einer gemeinsamen Ausrichtwelle (24) sitzen, die in einem Schwenkarm (20) gelagert ist, und daß der Schwenkarm (20) mittels einer Nockensteuerung (42, 46) geschwenkt wird.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Steuerung (42, 46) für die Schwenkbewegung der Andruckmittel (28) eine Steuerung (38, 40, 44) gekoppelt ist, die ein Signal gibt, welches das Abheben der Andruckmittel (28) von dem Stapel (12) anzeigt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung eine Kurvenscheibe (38) aufweist, die durch die gleiche Welle (36) angetrieben wird, wie die das Abschwenken der Andruckmittel (28) steuernde Nockenscheibe (42).

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

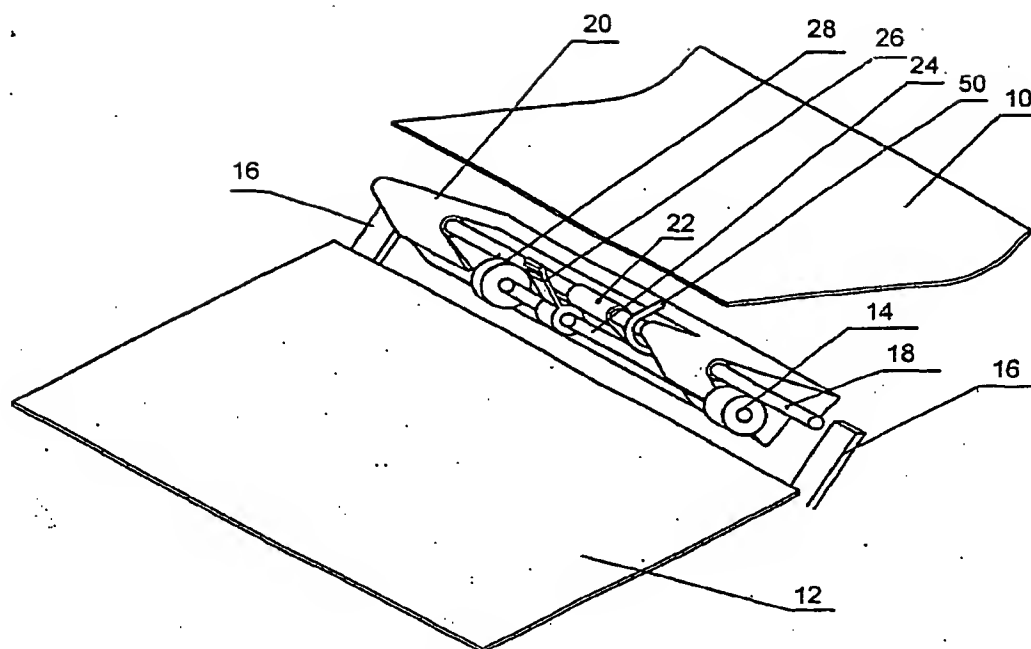


Fig.1

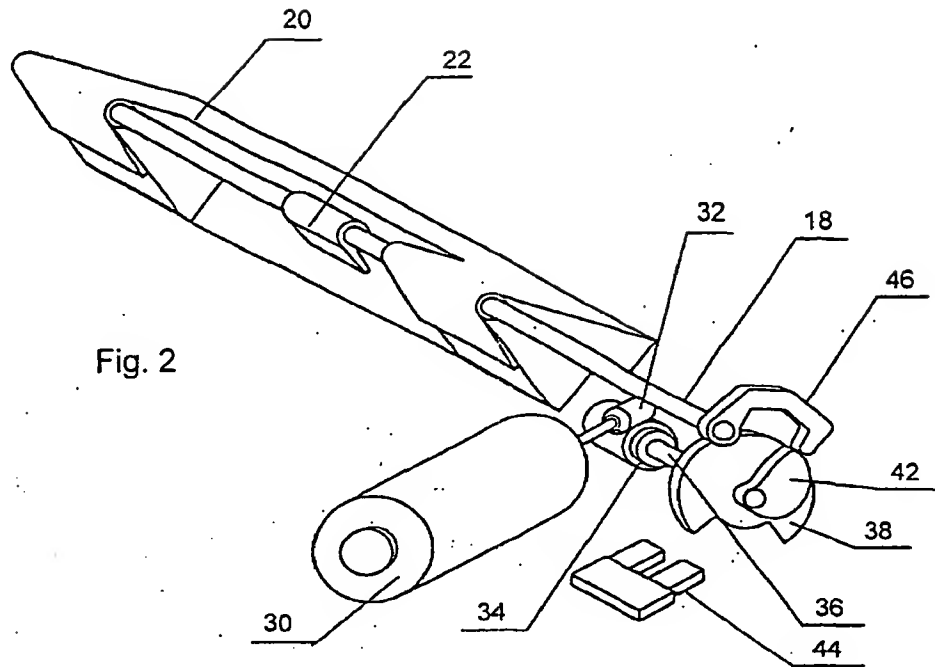


Fig. 2

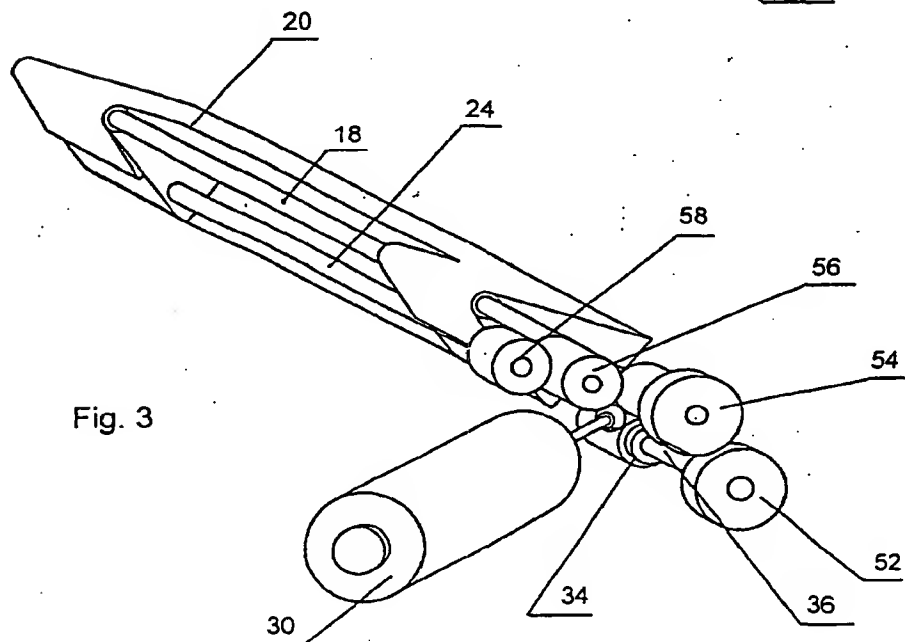


Fig. 3

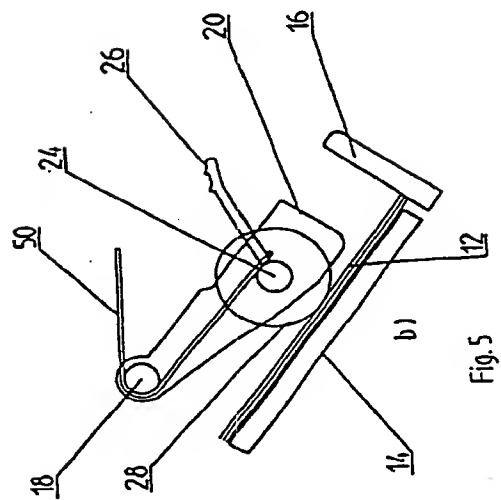
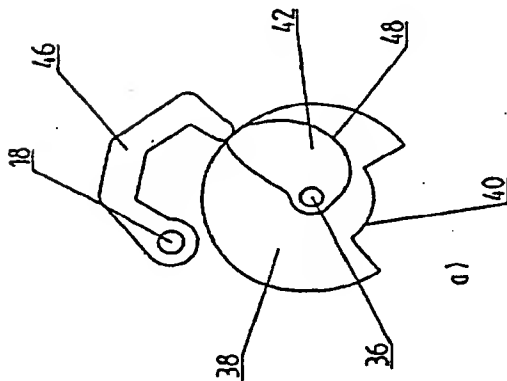
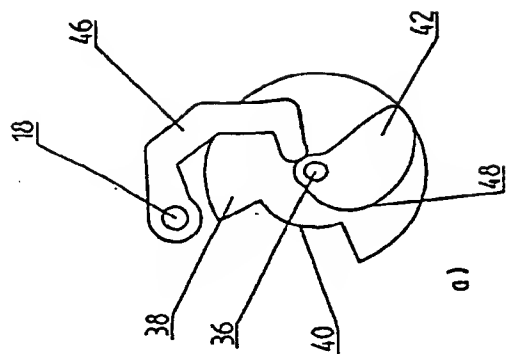


Fig. 5

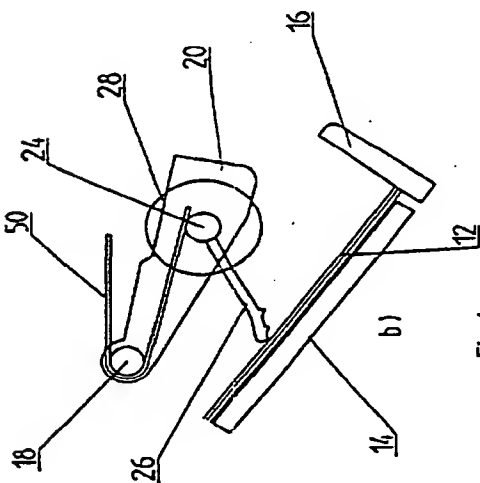


Fig. 4